

**Programmazione didattica annuale**

**“Industria ed artigianato per il Made in Italy”**

**Anno Scolastico 2021/2022**

**Docente Prof.brunelli andrea**

**Materia di insegnamento Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia + Laboratorio di Scienze)**

**Classe PRIMA sez. B;**

***Corso Professionale Indirizzo “Industria e artigianato per il Made in Italy” (D.Lgs. 61/2017)***

***DESCRIZIONE SINTETICA***

Il diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "**Industria e artigianato per il “*Made in Italy***" interviene con autonomia e responsabilità, esercitate nel quadro di azione stabilito e delle specifiche assegnate, nei processi di lavorazione, fabbricazione, assemblaggio e commercializzazione di prodotti industriali e artigianali, nonché negli aspetti relativi alla ideazione, progettazione e realizzazione dei prodotti stessi, anche con riferimento alle produzioni tipiche locali. Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite ad aree di attività specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio e gli consentono di intervenire nei processi industriali ed artigianali con adeguate capacità decisionali, spirito di iniziativa e di orientamento anche nella prospettiva dell’esercizio di attività autonome nell’ambito dell’imprenditorialità giovanile.

**Risultati di apprendimento in termini di Competenze (\*)**

● Osservare la realtà individuando le connessioni con le conoscenze acquisite. ● Applicare le conoscenze acquisite per dare una spiegazione razionale di fenomeni, fatti o eventi che avvengono intorno a noi. ● Saper discutere su temi che riguardano le scienze della Terra con argomentazioni fondate e con un linguaggio scientifico appropriato. ● Coniugare la conoscenza dei problemi ambientali con comportamenti adeguati.

**Abilità(\*)**

**ABILITA': BIOLOGIA**

* Distinguere le differenti bio-molecole
* Distinguere tra organismi unicellulari e organismi pluricellulari
* Elencare le strutture comuni alle cellule eucariote e procariote
* Nominare alcune strutture e alcuni organuli cellulari presenti solo nelle cellule eucariote
* Descrivere la struttura delle cellule batteriche
* Mettere in evidenza le differenze funzionali dei mitocondri e dei cloroplasti
* Saper descrivere struttura e funzione della molecole di ATP
* Distinguere tra riproduzione sessuata e riproduzione sessuata
* Conoscere le basi della genetica mendeliana
* Conoscere il significato biologico della molecola di DNA e saperne descrivere struttura e funzione
* Saper descrivere l'origine della vita sulla Terra e la biodiversità
* Conoscere le principali e specifiche caratteristiche dei diversi regni animali e i loro livelli di organizzazione
* Conoscere le caratteristiche e le funzioni dei principali sistemi ed apparati del corpo umano
* Saper descrivere la biosfera in termini di relazione tra ambiente fisico e biotico
* Descrivere i principali cicli biogeochimici
* Conoscere le relazioni esistenti tra organismi viventi
* Conoscere i problemi relativi alla stabilità ecologica

**ABILITA': SCIENZE della Terra**

* Sa descrivere le caratteristiche dei corpi celesti del Sistea solare e sa distinguere i pianeti rocciosi da quelli gassosi.
* Sa confrontare le caratteristiche della Terra con quelle della Luna.
* Conosce le conseguenze apparenti e reali del moto di rotazione e del moto di rivoluzione.
* Sa individuare le condizioni che determinano le stagioni e le sa applicare per interpretare fenomeni reali.
* Sa individuare le condizioni che determinano le fasi lunari e le eclissi e le sa applicare per compiere osservazioni.
* Sa localizzare la posizione di un punto sulla Terra utilizzando la latitudine e la longitudine.
* Sa applicare il concetto di fuso orario e sa calcolare l’ora di diverse località.
* Sa leggere e interpretare le carte geografiche.
* Sa valutare l’importanza delle nuove tecnologie (GPS e satelliti) nell’ampliamento delle conoscenze della superficie terrestre
* Sa descrivere le quattro sfere della Terra applicando il concetto di sistema.
* Sa indicare le principali suddivisioni dell’atmosfera e sa come variano temperatura e pressione nella troposfera.
* Conosce la composizione dell’aria.
* È consapevole degli effetti dell’inquinamento atmosferico sulla salute e sull’ambiente e sa quali misure è possibile adottare per contrastarlo.
* Sa esporre il concetto di moto convettivo e sa applicarlo alla circolazione atmosferica.
* Sa indicare le condizioni che determinano la formazione delle nuvole e dei vari tipi di precipitazioni.
* Sa spiegare la distinzione tra tempo atmosferico e clima.
* Sa spiegare in che modo si formano le aree di alta e di bassa pressione e come esse influiscono sul tempo atmosferico.
* Conosce le condizioni climatiche dell’Italia e sa interpretare una carta del tempo.
* Sa analizzare i motivi dei cambiamenti climatici e valutarne le conseguenze.
* Sa illustrare le proprietà chimico-fisiche dell’acqua.
* Conosce la ripartizione quantitativa delle acque salate e dolci nell’idrosfera.
* Sa esporre le tappe principali del ciclo dell’acqua.
* Sa distinguere le cause dei moti delle acque marine e conosce l’importanza delle correnti.
* Sa descrivere come si forma una falda acquifera e una sorgente.
* Sa da dove proviene l’acqua che utilizziamo e sa quali comportamenti adottare per preservare un bene così prezioso.
* Sa spiegare l’origine delle rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche e sa distinguerle in base alle caratteristiche.
* È in grado di distinguere tra fenomeni intrusivi ed effusivi collegandoli ai principali tipi di rocce magmatiche.
* Sa descrivere i processi di formazione del carbone e del petrolio.
* Sa esporre la distinzione tra forze endogene ed esogene.
* Sa descrivere come si forma il suolo e sa riconoscere le varie fasi del ciclo delle rocce.
* Sa indicare le cause del calore interno della Terra e sa metterle in relazione con l’attività vulcanica.
* Sa distinguere l’attività vulcanica esplosiva da quella effusiva collegandole al tipo di magma.
* Sa descrivere le caratteristiche dei vari tipi di edificio vulcanico.
* Sa riconoscere le manifestazioni recenti o passate dell’attività vulcanica sul nostro territorio.
* Sa analizzare il rischio vulcanico riguardo al nostro territorio e sa quali comportamenti adeguati vanno adottati.
* Sa distinguere tra pieghe e faglie.
* Sa che i terremoti sono prodotti dalle faglie e sa che di queste ultime ne esistono vari tipi.
* Sa spiegare come si formano le onde sismiche e sa distinguere i vari tipi.
* Ha chiara la differenza tra scala Mercalli e scala Richter e possiede il concetto di magnitudo.
* Sa che le onde sismiche sono utilizzate per conoscere l’interno della Terra.
* Sa individuare situazioni di rischio sismico nel nostro territorio e sa quali comportamenti corretti vanno adottati per prevenirlo.
* Sa distinguere i vari tipi di margini collegandoli ai movimenti delle placche e alle strutture geologiche che si formano.
* Sa collegare i fenomeni osservabili in superficie con i moti convettivi interni del globo.
* Sa enunciare i punti fondamentali della teoria della tettonica delle placche, riconoscendone la grande portata scientifica e culturale.
* Sa individuare le principali tappe scientifiche di costruzione della teoria.
* Sa delineare le principali tappe della formazione della nostra penisola.
* Sa che i fossili sono contenuti nelle rocce sedimentarie e sa descrivere i processi della loro formazione.
* Conosce la suddivisione del tempo geologico e sa collocare i principali eventi biologici e geologici all’interno delle varie ere.

**Conoscenze/Contenuti ed Argomenti relativi alla programmazione per U.D.A.**

**TESTO attualmente in uso: *Bianchi, Levi - “Scienze su misura” Scienze della Terra, Biologia, Cenni di Chimica – Ed. LINX Pearson***

|  |  |
| --- | --- |
| **Unità A**   * **La Terra come sistema** * **L’ATMOSFERA** | * Le sfere della Terra * Studiare il sistema Terra * Le caratteristiche dell’atmosfera * L’inquinamento atmosferico * Temperatura, umidità e precipitazioni * *Chimica: temperatura, calore e passaggi di stato* * La pressione atmosferica e i venti * Il tempo e il clima * Il riscaldamento globale |
| **Unità B**   * **L’IDROSFERA** | * Il pianeta blu * L’acqua, una risorsa a rischio * Le acque oceaniche * I serbatoi di acque dolci * Laghi italiani * I corsi d’acqua superficiali * Fiumi e torrenti italiani |
| **Unità C**   * **LA LITOSFERA** | * I minerali e le rocce * Il suolo * La formazione dei paesaggi * Paesaggi italiani * I vulcani * Vulcani italiani * I terremoti * Gestire il rischio sismico |
| **Unità D**   * **La risorsa Terra** | * Le risorse naturali * Le risorse energetiche non rinnovabili * Le risorse energetiche rinnovabili * Le risorse minerarie * Verso uno sviluppo sostenibile |
| **Unità E**   * **Introduzione alla Scienza della Vita (Biologia)** | * Le caratteristiche dei viventi * La chimica della vita * L’acqua e le sue proprietà * Le molecole biologiche * I viventi sono formati da cellule * L'osservazione dl mondo microscopico * Dalla cellula all’organismo |
| **Unità F**   * **La vita della cellula** | * La cellula e l’energia * Struttura e funzioni della membrana plasmatica * La fotosintesi * La respirazione cellulare |
| **Unità G**   * **Il codice della vita** | * Gli acidi nucleici: DNA e RNA * Dal DNA alle proteine * Il ciclo cellulare e la mitosi * La meiosi e la formazione dei gameti * *Salute: cellule fuori controllo* |
| **Unità H**   * **L’ereditarietà dei caratteri** | * Le Leggi di Mendel * Geni e caratteri ereditari * La genetica umana * L’ingegneria genetica |
| **Unità I**   * **Il corpo umano: sostegno, movimento e digestione** | * L’organizzazione del corpo umano * Il sistema scheletrico * Il sistema muscolare * L’apparato digerente * Le tappe della digestione * Per un’alimentazione equilibrata |
| **Unità L**   * **Il corpo umano: respirazione, circolazione, difese ed escrezione** | * L’apparato respiratorio e la respirazione * *Salute: vietato fumare* * Il sangue e l’apparato circolatorio * Il sistema linfatico * I sistemi di difesa * L’apparato escretore |
| **Unità M**   * **Il corpo umano: recezione, controllo e riproduzione** | * La trasmissione degli impulsi nervosi * Il sistema nervoso * *Salute. un’ebbrezza pericolosa* * Gli organi di senso * Il sistema endocrino * I gameti * Gli apparati riproduttori * Gli ormoni sessuali e la riproduzione * *Salute: riproduzione e salute* |

**Scansione temporale delle Unità di Apprendimento (U.d.A.)**

Biologia: durante il trimestre e i primi due mesi del pentamestre. Scienze della Terra: durante gli ultimi tre mesi del pentamestre.

**Metodologie: Strategie educative, strumenti e tecniche di lavoro, gestione delle attività di laboratorio e relative verifiche, didattica innovativa attraverso l’uso delle TIC/LIM, forme di apprendimento attraverso la didattica laboratoriale, strutturazione di prove comuni ecc.**

* Lezione frontale sia tradizionale che partecipata, facendo uso della LIM
* Attività laboratoriale manipolative volte al miglioramento della comprensione
* Lavoro di gruppo , esercizi volti a migliorare la comprensione del testo scientifico
* Sussidi e supporti didattici: libro di testo integrato da spunti presi da altre pubblicazioni specifiche sull’argomento
* Filmati , mappe concettuali , lettura ed elaborazione di schemi, tabelle e grafici

**Strumenti e metodologie per la valutazione degli apprendimenti**

Quesiti V/F; quesiti a scelta multipla; esercizi di completamento; risposte aperte; esercizi applicativi , verifiche orali.

Durante lo svolgimento dell’unità si terrà conto dei diversi ritmi e tempi di apprendimento  al fine di ottimizzarli e personalizzarli. Verrà data possibilità di recuperare eventuali valutazioni insufficienti conseguite in verifiche scritte con interrogazioni orali.

**Attività di supporto ed integrazione. Iniziative di recupero. Eventuale riferimento ad attività connesse a PAI e PIA (OM 11/2020)**

EVENTUALI ORE DI POTENZIAMENTO,RECUPERO IN ITINERE, PAUSE DIDATTICHE.

**Eventuali altre attività (progetti specifici, forme di apprendimento di eccellenza per gruppi di allievi, sperimentazione di didattiche alternative, moduli specifici e strumenti compensativi per allievi DSA/BES/Disabili)**

Programmazione e verifiche diversificate per alunni DSA/BES.

**Sviluppo di contenuti (da svolgere in orario curricolare) funzionali ai percorsi e alle**

**iniziative PCTO (ex ASL) programmate nel/i consiglio/i di classe di pertinenza -**

è previsto un modulo dal titolo “Piede e postura” inerente lo specifico percorso di studi. Verrà attuato durante il corso dell’anno scolastico in forma di verifica o lavoro individuale e/o di gruppo.

**Sviluppo di contenuti inerenti l’ insegnamento dell’Educazione Civica. Monte ore dedicato: 4.**

*L’Agenda 2030 dell’ONU e relativi obiettivi:*

Assicurare la sostenibilità ambientale prevedendo consumi responsabili delle risorse non rinnovabili e la protezione della biodiversità

**Gestione della quota di potenziamento (se prevista): elementi e suggerimenti emersi nelle riunioni di dipartimento, accordi con vari docenti, attività progettuali e iniziative funzionali alle esigenze della classe (e/o gruppo di allievi) e dell’Istituto**

Non sono previste ore di potenziamento per questa disciplina.

**LA VALUTAZIONE**

Ai fini del passaggio al nuovo sistema IP, la valutazione si effettuerà secondo quanto previsto dall’attuale normativa (D.P.R. 122/09 e s.m.i.). **La valutazione è effettuata in modo da accertare il livello delle competenze, abilità e conoscenze maturate dallo studente in relazione alle Unità di Apprendimento (U.D.A.) nelle quali è strutturato il P.F.I. Tali U.A. costituiscono il riferimento per la valutazione, la certificazione e il riconoscimento dei crediti posseduti dallo studente, anche in ragione di eventuali passaggi tra i sistemi di istruzione.**

**(\*\*) Il P.F.I. è effettuato al primo anno di frequenza del percorso IP ed è aggiornato per tutta la durata del percorso scolastico**. **Al termine del 1^ anno, le istituzioni IP effettuano una valutazione intermedia concernente i risultati delle UDA inserite nel PFI. Se dovessero emergere delle carenze, il consiglio di classe provvede alla revisione del PFI e definisce le relative misure di recupero, sostegno ed eventuale riorientamento da attuare nell’ambito della quota delle 264 ore nel biennio (\*).**

**In particolare, per l’Asse Tecnologico – Scientifico è prevista la seguente UDA (reperibile dalla pagina docente del sito di istituto):**

|  |  |
| --- | --- |
| **Unità di apprendimento** | **U.D.A. N. 5 Laboratorio– U.D.A. N. 8 Disegno – U.D.A. N.5 Biologia** |
| **Titolo UdA** | IL DISEGNO DI ABBIGLIAMENTO - FONDAMENTI DI MODELLISTICA  – Il PIEDE E LA POSTURA-  LA CHIMICA NELLA MODA |
| Contestualizzazione | Analisi tridimensionale della gonna e il suo sviluppo in piano – Il piede e la realizzazione della Calzatura- La chimica come studio delle fibre tessili |
| Destinatari | Classe 1^ A – Indirizzo professionale |
| Tempi di realizzazione | 20 ore |
| **Situazione/problema** | Progettazione e realizzazione di capi (gonna) e di Design Calzaturiero in base alla seguente procedura:   * disegno a matita per la Calzatura e in piano (plat) per il Capo d’abbigliamento * realizzazione del cartamodello * creazione del capo in tessuto |
| Competenza focus | - Comunicazione nella madrelingua;  - competenza matematica;  - imparare a imparare;  - competenze sociali e civiche;  - spirito di iniziativa e imprenditorialità;  - consapevolezza ed espressione culturale. |
| **Competenze correlate** | Selezionare le competenze da promuovere riportate nell’elenco allegato (Allegati 1 e 2 al D.I.24/5/2018 Regolamento recante la disciplina dei profili di uscita degli indirizzi di studio dei percorsi di istruzione Professionale)  · Ricercare le patologie più comuni relative al piede, le modificazioni che  apportano alla postura e il tipo di scarpa e plantare utili a correggerla  · Trovare i materiali adatti per la costruzione di scarpa e/o plantare  · Disegnare un modello di scarpa correttiva  · Progettare il modello con l’ausilio delle conoscenze fisico-informatiche  · Produrre un elaborato cartaceo o sotto forma di presentazione  comprendente tutto il lavoro di ricerca e progettazione.  Competenza focus  · Competenza in scienze, tecnologie e digitale: reperire, organizzare,  utilizzare informazioni da fonti apprendimento; acquisire abilità di  studio.  · Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:  partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo  personale.  Competenze correlate  Utilizzare le conoscenze scientifico-tecnologiche per realizzare un prodotto utile.  Imparare a lavorare in un team di progettazione. |
| Insegnamenti coinvolti | Realizzare e presentare modelli virtuali, valutando la loro rispondenza agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione.  Asse scientifico-tecnologico:  laboratori tecnologici e esercitazioni (5 ore)  tecnologie di disegno e progettazione (5 ore)  scienze integrate ( BIOLOGIA – CHIMICA) (5 ore) |
| Metodologie | Attività laboratoriali, lezioni partecipate, ricerca/azione, lezione frontale |
| Prodotti /realizzazioni in esito | Elaborati cartacei a colori (**disegni** e cartamodelli); realizzazione di modelli sartoriali in tessuto; tintura di tessuti e filati con coloranti di origine naturale. |
| Criteri per la valutazione e la  certificazione dei risultati di apprendimento | Test di verifica. Prove strutturate. Presentazioni power-point. Relazioni. Controllo degli elaborati: Osservazioni orali. Le verifiche verranno attuate tramite: esercitazioni grafiche, prove individuali, prove di simulazione, discussione collettiva, confronti. Le prove saranno valutate per quanto riguarda la precisione, la capacità di rielaborazione ed i contenuti scaturiti in relazione alle abilità. |

Allegato 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Competenza | Realizzare e presentare modelli virtuali, valutando la loro rispondenza agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione. | |
| Asse | Scientifico-tecnologico | |
| Disciplina | **Laboratori tecnologici e esercitazioni** | |
| Conoscenze | | Abilità |
| Dal volume al piano: analisi tridimensionale della gonna e sviluppo in piano.  La tabella taglie.  Dal volume al piano: lo schema della gonna base.  Studio degli incavi e dei volumi.  Studio della vestibilità.  Analisi e studio del figurino tecnico di una gonna base. | | Dal volume al piano: sviluppo in piano della gonna.  Rilevamento dalla tabella taglie delle misure occorrenti per costruire il modello studiato.  Costruzione modello gonna base nella taglia 42 e relative trasformazioni. |
| Disciplina | **Tecnologie disegno e progettazione** | |
| Conoscenze | | Abilità |
| - Tecniche tradizionali e/o informatiche per la rappresentazione grafica e la progettazione.  - Tecniche e processi di lavorazione manuale e/o automatica in relazione all’area di attività.  - Disegno tecnico di abbigliamento.  - Disegno in piano à plat (gonna).  - Redazione di relazioni tecniche.  - Note tecniche di realizzazione. | | - Applicare le tecniche di disegno e di progettazione, in relazione all’area di attività.  - Individuare elementi di revisione del progetto.  - Redigere semplici relazioni tecniche. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Asse | Scientifico-tecnologico |  |
| Disciplina | **Scienze int. Biologia - Chimica** |  |
| Conoscenze | | Abilità |
| · conoscere la struttura anatomica del piede e  la sua funzione  · conoscere le diverse patologie del piede, di  natura sia fisica che psicologica, e le loro  ripercussioni sulla postura  · conoscere i possibili rimedi di natura fisico-  medica e psicologica per correggere difetti  del piede e postura  - comprensione del ruolo della chimica come studio delle fibre tessili e del colore. | | · Saper progettare in team la tipologia di  scarpa adatta a minimizzare una patologia  del piede e a correggere la postura, con  ricerca anche dei materiali adatti al tipo di  calzatura.  - Applicazione di alcune semplici tecniche di colorazione di tessuti con coloranti di origine naturale. |

(\*) **«Conoscenze**»: risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

(\*) **«Abilità**»: indicano le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le abilità sono descritte come cognitive (*comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo*) o pratiche (*comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).*

(\*) «**Competenze»**: comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.